

(4)

61

Int. Cl.:

B 23 c, 5/20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 49 b, 5/20

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 163 842

Aktenzeichen: P 21 63 842.6-14

Anmeldetag: 22. Dezember 1971

Offenlegungstag: 28. Juni 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung:

Messerkopf, insbesondere zum Fertigfräsen, mit mehrere in Arbeitsstellung wendbare Schneidkanten aufweisenden, austauschbaren Messerplatten

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Ingersoll Maschinen und Werkzeuge GmbH, 5909 Burbach

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Müller, Norbert, 5912 Hilchenbach

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

66

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 1 143 082

GB-PS 872 693

DT-AS 1 502 125

GB-PS 933 613

DT-Gbm 1 937 162

US-PS 2 414 811

GB-PS 958 725

US-PS 2 595 090

OE-PS 180 793

US-PS 2 690 610

FR-PS 1 143 568

US-PS 2 805 467

DT 2 163 842

15. Dezember 1971

f.ni

71 480

Ingersoll, Maschinen- und Werkzeuge, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, 5909 Burbach

Messerkopf, insbesondere zum Fertigfräsen, mit mehrere in Arbeitsstellung wendbare Schneidkanten aufweisenden, austauschbaren Messerplatten

Die Erfindung befaßt sich mit einem Messerkopf, der sich insbesondere zum Fertigfräsen eignet und dessen mit mehreren nacheinander in Arbeitsstellung wendbaren Schneidkanten versehene, austauschbare Messerplatten in Schlitzen eines Trägerkörpers unter Verwendung von Keilen festspannbar sind und sich in Schneidlage an den Enden von in Bohrungen des Schlitzgrundes sitzenden Stiften abstützen.

In der DT-PS 1 143 082 ist ein Messerkopf dieser Art offenbart, bei welchem die Messerplatten sich am Grund der Schlitze auf den Kuppen bzw. Endflächen von in Bohrungen fest eingesetzten Stiften im wesentlichen axial abstützen und in Radialrichtung durch am Trägerkörper angeordnete Spannmittel einstellbar sind..

Bei dieser bekannten Ausgestaltung von Messerköpfen liegt der Nachteil vor, daß sich Korrekturen in der Axialeinstellung der Messerplatten nach Fertigstellung des Trägerkörpers nicht mehr ohne weiteres durchführen lassen. Sie sind nämlich nur möglich entweder durch Verwendung von Einlagestücken oder aber durch Nachbearbeitung der Messerplatten bzw. der Schlitze im Trä-

gerkörper. Alle diese Maßnahmen erfordern aber eine große Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit bei der Durchführung und sind dabei sehr aufwendig und kostspielig. In der Praxis sind diese Korrekturmöglichkeiten aber vielfach unzureichend.

Es ist Zweck der Erfindung, unter Beibehaltung der Vorteile der bekannten Einstellmittel deren Nachteile zu vermeiden und dabei insbesondere die Variationsbreite des Einstellbereichs zu vergrößern. Demnach ist es Aufgabe der Erfindung, einen Messerkopf der eingangs erläuterten Gattung mit einfachen, leicht verstellbaren und fixierbaren Einstellmitteln auszurüsten, die sich zur Lagenausrichtung von Messerplatten, insbesondere Wendemesserplatten, beliebiger Umrißform eignen.

Aufbauend auf die bekanntermaßen im Trägerkörper unterhalb der Messerplatten ortsfest eingesetzten Abstützstifte wird die Lösung des beschriebenen Problems erfindungsgemäß in der Hauptsache dadurch erreicht, daß die Abstützstifte axial verschiebbar und in jeder Einstell-Lage fixierbar in Bohrungen des Trägerkörpers sitzen, die im wesentlichen parallel zur Rotationsachse des Trägerkörpers verlaufen.

Erfindungsgemäß ist es besonders zweckmäßig, zur Einstellung der Abstützstifte coaxial angeordnete Stiftschrauben vorzusehen, an denen die Abstützstifte unter Federdruck anliegen.

Gemäß einem anderen Erfindungsmerkmal können jeder Messerplatte mehrere Abstützstifte zugeordnet werden. Eine Gestaltungsmöglichkeit besteht nach der Erfindung auch darin, daß zusätzliche radial angeordnete Abstützstifte mit zugehörigen Stiftschrauben zur radial verstellbaren Abstützung der Messerplatten vorgesehen sind.

Schließlich ist es auch noch von erfindungswesentlicher Bedeutung, die Stiftschrauben zum Einstellen der Abstützstifte mit Einstellmarkierungen für den Verstellweg auszustatten und Mittel zum Arretieren der Stiftschrauben in jeder Einstell-Lage vorzusehen.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung von Messerköpfen wirkt sich besonders bei der Fertigbearbeitung, also beim Schlichten, von Werkstücken aus, weil es besonders bei diesem Arbeitsgang notwendig ist, die Schneidkanten in eine Lage zu bringen, die genau parallel zur zu erzeugenden Oberfläche verläuft. Hierbei ist es möglicherweise notwendig, Toleranzabweichungen der einzelnen Messerplatten zu korrigieren. Falls der Schlichtarbeitsgang auf einer Fräsmaschine ausgeführt wird, deren Spindeln mit einem sogenannten Sturz eingestellt sind, ist es auch notwendig, bei der Einstellung der Messerplatten diesen Sturz zu kompensieren, derart, daß die Schneidkante im jeweiligen Erzeugungsbereich der Oberfläche parallel zu dieser verläuft. Hierdurch soll sichergestellt werden, daß der für den Schrapparbeitsgang notwendige Sturz sich beim Schlichtarbeitsgang nicht störend bemerkbar macht. Es wird hierdurch möglich, den Schrapp- und den Schlichtarbeitsgang auf der gleichen Maschine und bei gleicher Aufspannung vorzunehmen, ohne daß Korrekturen an der Maschine selbst oder an den Schneidkanten der Messerplatten vorgenommen werden müssen.

Die Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 in räumlicher Teildarstellung und im Schnitt einen erfindungswesentlichen Teilbereich eines Fräsmesserkopfes mit eingesetzter Messerplatte und

Figur 2 einen Teil eines Messerkopfes im Schnitt mit einer anderen Radialabstützung der Messerplatte.

Der in der Zeichnung der Einfachheit halber nur teilweise gezeigte Messerkopf hat einen als Rotationskörper ausgebildeten Trägerkörper 1, der stirnseitig mit einer größeren Anzahl von Messerplatten 2 ausgestattet ist und bspw. einen sogenannten Vielzahn-Wendeplatten-Breitschlichtmesserkopf bildet.

Jede dieser Messerplatten 2 ist in einem etwa radialen Schlitz 3 des Trägerkörpers 1 angeordnet, dessen Grundfläche 4 parallel zur Rotationsebene des Messerkopfes liegt.

In die Grundfläche 4 jedes Schlitzes 3 münden mehrere, bspw. zwei Bohrungen 5 aus, die sich parallel zur Rotationsachse des Trägerkörpers 1 erstrecken und von ihrem der Grundfläche 4 abgewandten Ende aus bis auf eine bestimmte Tiefe auf einen größeren Durchmesser 6 aufgebohrt sind. In die Bohrungsteile 6 größeren Durchmessers ist Gewinde 7 eingeschnitten, in welchem Stiftschrauben 8 verstellbar gehalten sind.

An dem in die Bohrungsteile 6 hineingerichteten Ende der Stiftschrauben 8 liegen mittels Bündeln 9 Abstützstifte 10 an, die mit ihrem Schaft in den Bohrungen 5 verschiebbar geführt sind und deren aus der Grundfläche 4 der Schlitz 3 heraustretende Endflächen 11 zur axialen Abstützung der Messerplatten 2 dienen.

Damit die Abstützstifte 10 mit ihrem Bund 9 immer an der Stiftschraube 8 anliegen, sind in den Bohrungsteil 6 Federn 12 eingesetzt, die den Schaft der Abstützstifte 10 umfassen, sich einerseits am Grund des Bohrungsteils 6 abstützen und andererseits mit Vorspannung gegen den Bund 9 der Abstützstifte 10 drücken.

Durch entsprechendes Verstellen der Stiftschrauben 8 in den Gewinden 7 des Trägerkörpers 1 können die Abstützstifte 10 bedarfsweise in den Bohrungen 5 axial verschoben werden, um die Abstützebene für die Messerplatten 2 zu verlagern.

Da jeder Abstützstift 10 durch die zugeordnete Stützschaube 8 einzeln verstellt werden kann, ist es sogar möglich, die Stützebene für die Messerplatten 2 gegenüber der Grundfläche 4 jedes Schlitzes 3 im Trägerkörper 1 in eine Neigungslage zu setzen.

Zum Zwecke des Verstellens können die Stiftschrauben 8 an ihrem äußeren Ende bspw. mit einem Innensechskant als Eingriff für einen Steckschlüssel ausgestattet werden.

Ein unbeabsichtigtes Verstellen der Stiftschrauben kann dadurch verhindert werden, daß zusätzliche Arretierelemente für diese Stiftschrauben 8 vorgesehen werden.

Auch besteht die Möglichkeit, die Stiftschrauben 8 mit Markierungen, bspw. Skalen, zu versehen, die die jeweils vorgenommene Einstellung deutlich zeigt. Zur Anbringung der Skala brauchen die Stiftschrauben 8 an ihrem Umfang nur mit einer Abflachung versehen zu sein, in die die Skala eingraviert ist.

Zur radialen Ausrichtung jeder Messerplatte 2 im Schlitz 3 des Trägerkörpers 1 dienen im in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel Kegelstifte 13 mit exzentrisch zu seiner Längsachse angeformtem Kopfteil 14. Dieser Kegelstift sitzt in einer konischen Bohrung 15 des Trägerkörpers 1 und kann darin gedreht werden, bis durch den exzentrischen Kopfteil 7 die Messerplatte 2 exakt in die gewünschte Radialstellung gedrückt ist. Daraufhin brauchen die Kegelstifte 13 lediglich axial in die konische Bohrung 15 eingepreßt zu werden, um die Fixierung ihrer Einstell-Lage zu erhalten.

An Stelle der Kegelstifte 13 mit exzentrischem Kopfteil können zur radialen Einstellung der Messerplatten 2 aber auch Abstützstifte 19 Verwendung finden, die entsprechend den Abstützstiften 10 für die axiale Abstützung ausgebildet sind (Fig. 2). In diesem Fall muß der Trägerkörper 1 des Messerkopfes eine solche Ausgestaltung erhalten, daß derartige Abstützstifte 19 mit den zugeordneten Stiftschrauben 20 und Federn 21 nach radial auswärts wirkend in ihm untergebracht werden können.

Jede einzelne Messerplatte 2 wird in ihrer durch die Abstützstifte 10 und die Kegelstifte 13 mit exzentrischem Kopfteil 14 bestimmten Einstell-Lage durch einen Keil 16 im Trägerkörper 1 festgelegt, der in bekannter Weise durch eine Stellschraube 17 im Schlitz 3 entlang einer geneigten Gleitfläche 18 verspannbar ist (Fig. 1).

Die vorstehend gemachten Erläuterungen lassen erkennen, daß durch die Erfindung ein Messerkopf geschaffen worden ist, der sich mit einfachen Mitteln allen Gegebenheiten exakt anpassen läßt und insbesondere als Vielzahn-Wendeplatten-Breitschlichtmesserkopf ausgestaltet werden kann, mit dem sich Werkstück-Oberflächen schlichten und feinstfräsen lassen.

15. Dezember 1971

f.ni

71 480

Ingersoll, Maschinen- und Werkzeuge, Gesellschaft mit
beschränkter Haftung, 5909 Burbach

Patentansprüche

- ① Messerkopf, insbesondere zum Fertigfräsen, dessen mit mehreren nacheinander in Arbeitsstellung wendbaren Schneidkanten versehene, austauschbare Messerplatten in Schlitzen des Trägerkörpers durch Keile festspannbar und mittels in Bohrungen des Trägerkörpers eingesetzten Stiften in Schneidlage ausrichtbar sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Abstützstifte (10) axial verschiebbar (7, 8) und in jeder Einstell-Lage fixierbar in Bohrungen (5, 6) des Trägerkörpers (1) sitzen, die im wesentlichen parallel zur Rotationsachse des Trägerkörpers (1) verlaufen.
2. Messerkopf nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Abstützstifte (10) durch coaxial angeordnete Stiftschrauben (8) verstellbar sind (7), an denen die Abstützstifte (10) unter Federdruck (12) anliegen (9).
3. Messerkopf nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jedem Aufnahmeschlitz (3) im Trägerkörper (1) mehrere Abstützstifte (10) zugeordnet sind.

4. Messerkopf nach den Ansprüchen 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zusätzliche radial angeordnete Abstützstifte (19)
mit zugeordneten Stiftschrauben (20) zur radial ver-
stellbaren Abstützung der Messerplatten (2) vorgesehen
sind.
5. Messerkopf nach den Ansprüchen 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Stiftschrauben (8) mit Einstellmarkierungen,
z. B. Einstellskalen, versehen sind.
6. Messerkopf nach den Ansprüchen 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß den Stiftschrauben (8) Sicherungselemente zur Ar-
retierung jeder Einstell-Lage zugeordnet sind.

Leerseite

-M.

2163842

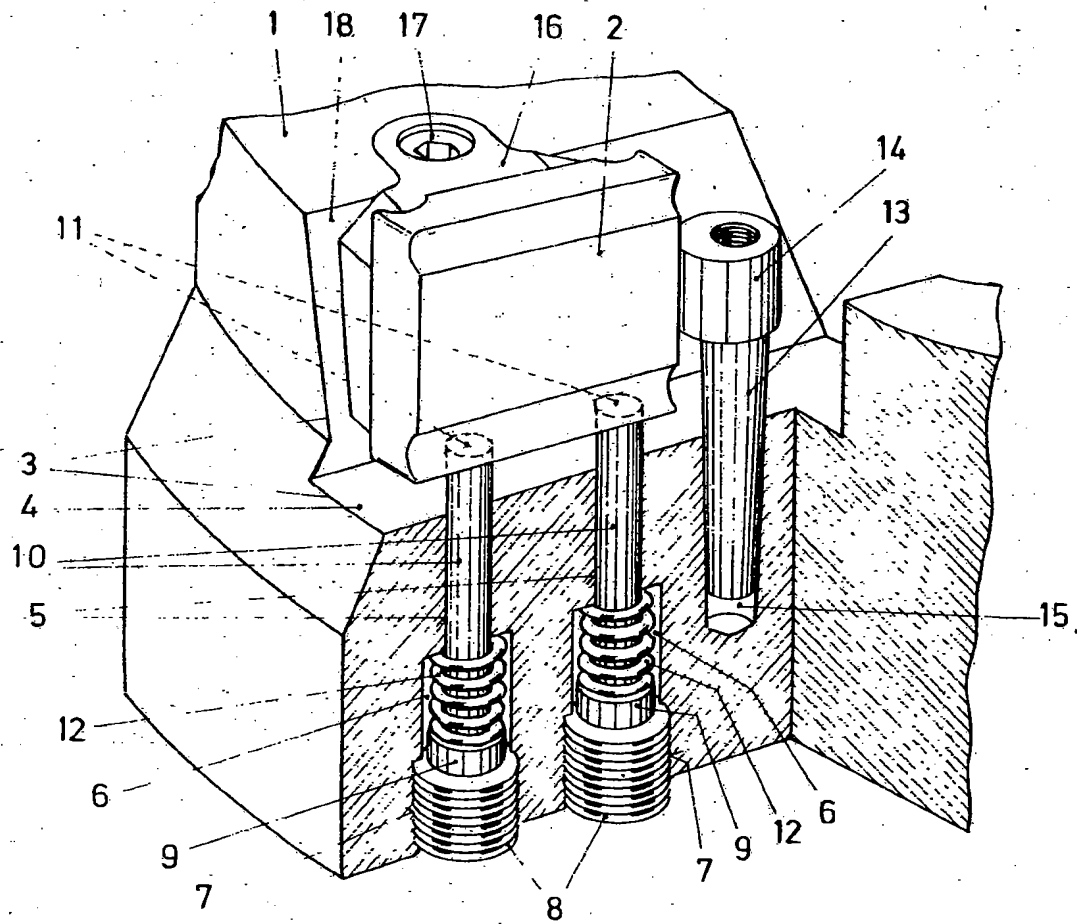


Fig. 1

2163842

-10-

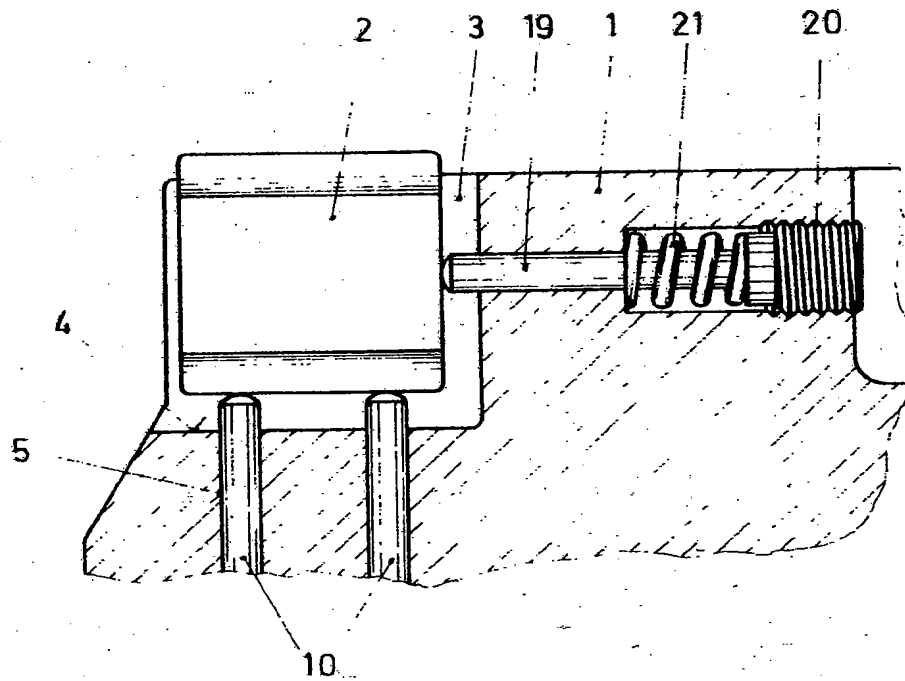


Fig. 2